

中 華 民 國 專 利 公 報 (19)(12)

(11)公告編號: 302305

(44)中華民國86年(1997)04月11日

發 明

全 8 頁

(51)Int. Cl. <sup>5</sup>: B08B7/00

(54)名 稱: 真空處理裝置, 處理氣體之供給方法及真空處理裝置之清潔方法

(21)申 請 案 號: 83105445

(22)申請日期: 中華民國83年(1994)06月16日

(72)發 明 人:

李秀樹  
長田初雄  
田中禮  
松瀬公裕

日本  
日本  
日本  
日本

(71)申 請 人:

東京電子股份有限公司

日本

(74)代 理 人: 林敏生 先生

1

2

[57]申請專利範圍:

1. 一種真空處理裝置, 其特徵為具備:  
用來處理被處理體之真空處理室; 供給在真空處理室內對被處理體實施所定處理之處理氣體之處理氣體供給源; 供給包括有清潔前述真空處理室內用之 $CF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給源; 從處理氣體供給源供給給處理氣體於真空處理室內之處理氣體供給配管; 從前述清潔氣體供給源供給清潔氣體於前述真空處理室內之清潔氣體供給配管; 及當清潔氣體被供給於真空處理室時, 將清潔氣體供給配管內之壓力維持於較大氣壓力更低之壓力之減壓裝置。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置, 其中減壓裝置具有減壓閥。
3. 如申請專利範圍第1項之裝置, 其中, 更具備有, 當處理氣體被供給於真空處理室時, 將處理氣體供給配管內之壓力維持於較大氣壓力更低之壓力之其他減壓裝置。
4. 如申請專利範圍第3項之裝置, 其中, 該其他減壓裝置具有減壓閥。
5. 一種真空處理方法, 其特徵為具備:  
由從處理氣體供給源藉處理氣體供給配管供給於前述真空處理室內之處理氣體來處理配設於真空處理室內之被處理體之過程; 從清潔氣體供給源藉清潔氣體供給配管供給包括有 $CF_3$ 之清潔氣體於真空處理室內, 以清潔其裏面之過程; 及當清潔氣體被供給於真空處理室時, 將清潔氣體供給配管內之壓力設定於較大氣壓力更低之壓力之過程。
10. 15. 6. 如申請專利範圍第5項之方法, 其中, 更具備有, 當處理氣體被供給於真空處理室時, 將處理氣體供給配管內之壓力設定於較大氣壓力更低之壓力

之過程。

- 7.如申請專利範圍第5項之方法，其中，清潔過程，乃在被處理體未存在於真空處理室內之狀態下來加以實施。
- 8.一種真空處理裝置，主要具備有，用來處理被處理體之真空處理室，和將對被處理體實施特定處理之處理氣體供給於真空處理室用之處理氣體供給系統，及供給用以清潔處理室裏面用之清潔氣體於該處理室之清潔氣體供給系統，其特徵為：  
前述清潔氣體包括有 $\text{C}\ell\text{F}_3$ ，而前述處理氣體供給系統和前述清潔氣體供給系統，乃被設成為個別之系統。
- 9.如申請專利範圍第8項之裝置，其中，更具備有，將清潔氣體以較大氣壓更低之壓力來供給之減壓裝置。
- 10.一種真空處理裝置，其特徵為具備：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；對於真空處理室內之前述各被處理體，可供給成個別地實施特定處理用之處理氣體之處理氣體供給系統；及與處理氣體系統被設成為另一系統，並朝向前述各載置部，可個別地來供給包括有 $\text{C}\ell\text{F}_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統。
- 11.一種真空處理裝置，主要具備有，用來處理被處理體之真空處理室，和將對被處理體實施特定處理之處理氣體供給於真空處理室用之處理氣體供給系統，及供給用以清潔處理室裏面用之清潔氣體於該處理室之清潔氣體供給系統，其特徵為：  
前述清潔氣體包括有 $\text{C}\ell\text{F}_3$ ，並更具備有，用以導入前述處理氣體及清潔氣體至前述真空處理室用之導入件，及加熱前述導入構件用之加熱裝置

- 12.一種真空處理裝置，其特徵為具備：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；對於真空處理室內之前述各被處理體，可供給成個別地實施特定處理用之處理氣體之處理氣體供給系統；與處理氣體系統被設成為另一系統，並朝向前述各載置部，可個別地來供給包括有 $\text{C}\ell\text{F}_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統；用以導入前述處理氣體及清潔氣體至前述真空處理室用之導入構件；及加熱前述導入構件用之加熱裝置。
- 13.一種真空處理裝置，主要具備有，用來處理被處理體之真空處理室，和將對被處理體實施特定處理之處理氣體供給於真空處理室用之處理氣體供給系統，及供給用以清潔處理室裏面用之處理氣體於該處理室之清潔氣體供給系統，其特徵為：  
前述清潔氣體包括有 $\text{C}\ell\text{F}_3$ ，並更具備有加熱前述清潔氣體供給系統，以防止前述清潔氣體之液化之液化防止加熱裝置。
- 14.如申請專利範圍第13項之裝置，其中，更具備有，加熱在前述清潔氣體供給系統之容易產生清潔氣體之液化部分用之加熱裝置。
- 15.一種真空處理裝置，其特徵為具備：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；對於真空處理室內之前述各被處理體，可供給成個別地實施特定處理用之處理氣體之處理氣體供給系統；與處理氣體系統被設成為

另一系統，並朝向前述各載置部，可個別地來供給包括有 $ClF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統；及加熱前述清潔氣體供給系統，以防止前述清潔氣體產生液化之液化防止加熱裝置。

- 16.一種真空處理方法，其特徵為具備：由從處理氣體供給源藉處理氣體供給配管供給於前述處理室內之處理氣體來處理配設於真空處理室內之被處理體之過程；從清潔氣體供給源藉清潔氣體供給配管供給包括 $ClF_3$ 之清潔氣體於真空處理室內，以清潔其裡面之過程；及當供給前述清潔氣體時，將供給惰性氣體於前述真空處理室之過程。
- 17.如申請專利範圍第16項之方法，其中，清潔過程，乃在被處理體未存在於真空處理室內之狀態下來加以實施。
- 18.一種真空處理裝置，其特徵為；具備有：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；可對於載置台之各被處理體形成個別地來供給處理氣體之處理氣體供給系統；對於各載置台可個別地供給包括有 $ClF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統；及對於各被處理體或載置台，以選擇性地來供給處理氣體或清潔氣體之選擇供給裝置，並對於任意地所選擇之被處理體或載置台，供給處理氣體或清潔氣體。
- 19.一種真空處理裝置之清潔方法，主要具備有：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；可對於載置台之各被處理體形成個別地來供給處

理氣體之處理氣體供給系統；及對於各載置台可個別地供給包括有 $ClF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統，其特徵為具備；

5. 在前述載置部之至少其中之1個上面，予以載置被處理體，並對於該被處理體供給處理氣體，以進行特定處理之過程，及對於前述載置部中之未進行處理者之至少其中之1個供給清潔氣體，以進行清潔之過程。
10. 20.如申請專利範圍第19項之方法，其中，更具備有，從前述真空處理室予以排氣清潔氣體用之過程。
- 21.一種真空處理裝置，主要具備有，用來處理被處理體之真空處理室，和將對被處理體實施特定處理之處理氣體供給於真空處理室用之處理氣體供給系統，及供給用以清潔處理室裏面用之清潔氣體於該處理室之清潔氣體供給系統，其特徵為；前述清潔氣體包括有 $ClF_3$ ，並更具備有，保持前述真空處理室壁面成 $50^{\circ}C$ 以下用之冷却裝置。
- 22.一種真空處理裝置，其特徵為具備有：收容許多片被處理體，並對於該等被處理體實施所定之處理用之真空處理室；設在真空處理室內，具備用來個別載置前述許多被處理體用之複數載置部之載置台；對於前述真空處理室內之前述各被處理體，可供給成個別地實施特定處理用之處理氣體之處理氣體供給系統；與處理氣體系統被設成另一系統，並朝向前述各載置台，可供給包括有 $ClF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統；及保持前述真空處理室壁面成 $50^{\circ}C$ 以下之冷却裝置。
- 23.一種真空處理裝置，主要具備有：用來處理被處理體之真空處理室；在前述真空處理室內用以載置被處理體之載置台；供給對於被處理體實施特定

處理之處理氣體至前述真空處理室用之處理氣體供給系統；及供給用以清潔處理室裏面用之清潔氣體於該處理室用之清潔氣體供給系統，其特徵為：

前述清潔氣體包括有 $ClF_3$ ，並更具備有，用以加熱前述真空處理室壁面用之第2加熱裝置。

- 24.一種真空處理裝置，其特徵為具備有：
- 收容被處理體，並對被處理體實施所定之處理用之真空處理室；被配設於前述真空處理室內，用以載置前述被處理體用之載置台；可對於載置台之被處理體供給處理氣體之處理氣體供給系統；可對於載置台供給包括有 $ClF_3$ 之清潔氣體之清潔氣體供給系統；及可對於被處理體或載置台，以選擇性地來供給處理氣體或清潔氣體之選擇供給裝置。

圖示簡單說明：

第1圖為本發明一實施例之真空處理

裝置之模式圖；

第2圖為第1圖所示裝置之橫斷面圖；

第3圖為本發明其他實施例之真空處理裝置之模式圖；

5. 第4圖為裝組有第1圖所示真空處理裝置之多空室處理裝置之模式圖；

第5圖為本發明其他實施例之真空處理裝置之模式圖；

10. 第6圖為表示第5圖所示之裝置中使用之蓮蓬頭加熱裝置之斷面圖；

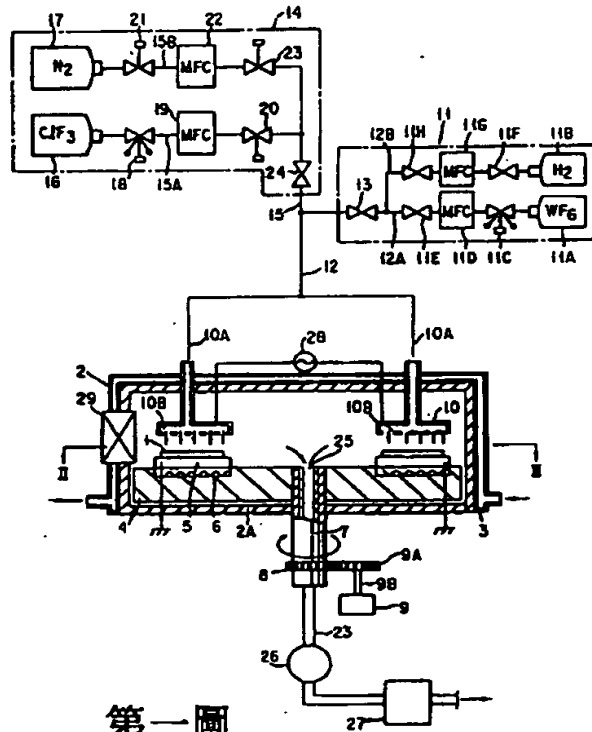
第7圖為表示第5圖所示裝置之清潔氣體供給系統之詳細圖；

第8圖為本發明另一實施例之真空處理裝置之模式圖；

15. 第9圖及第10圖為第7圖所示裝置之另一實施例之圖；

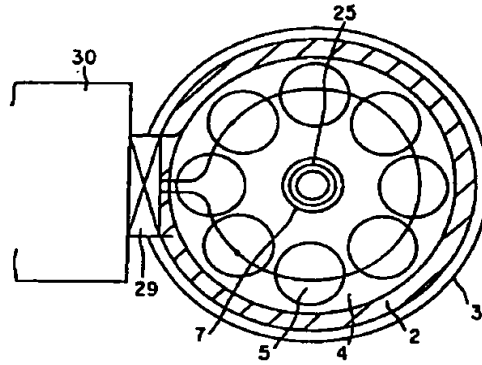
第11圖及第12圖為表示氣體分散供給部(蓮蓬頭)之其他實施例之縱斷面圖及橫斷面圖。

20. 第13圖為表示因冷却氣體分散供給部而產生之效果之圖表。

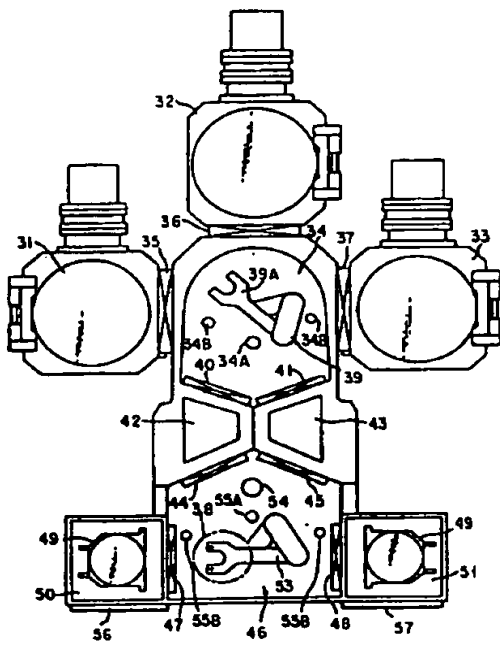


第一圖

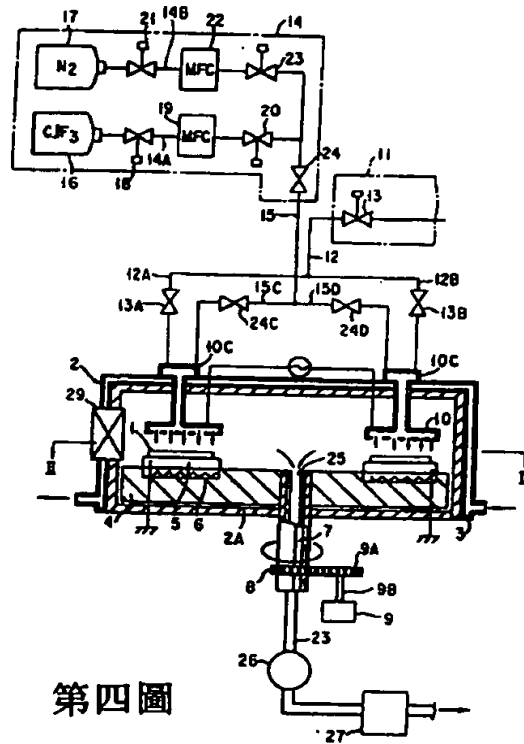
(5)



第二圖

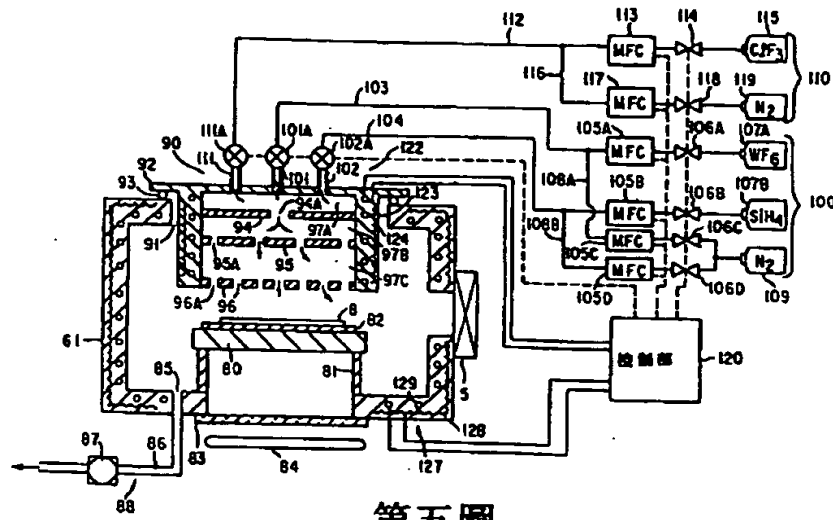


第三圖

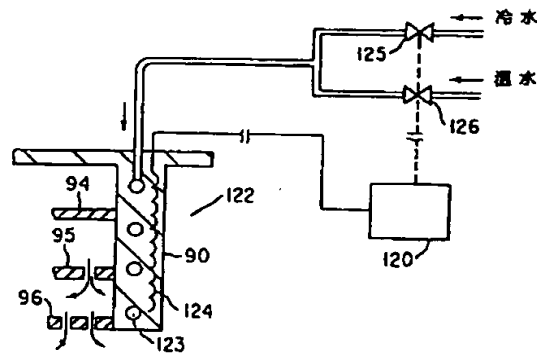


第四圖

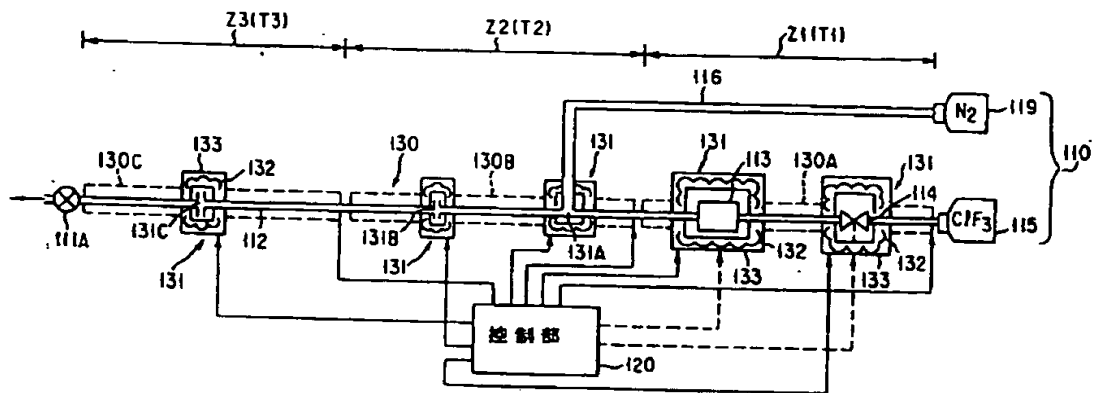
(6)



第五圖

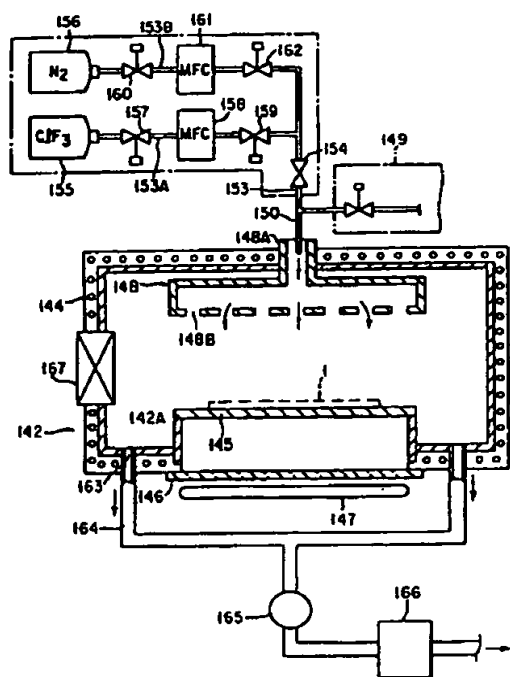


第六圖

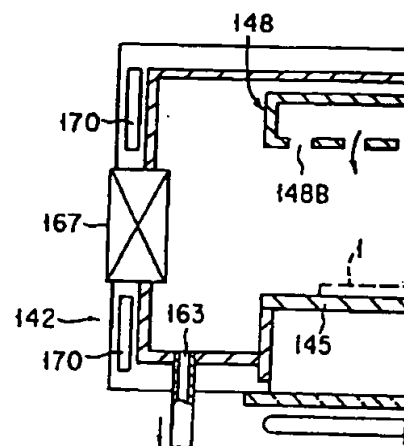


第七圖

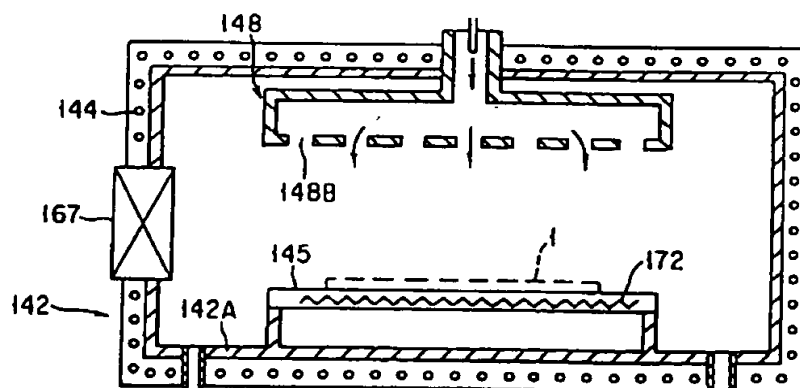
(7)



第八圖

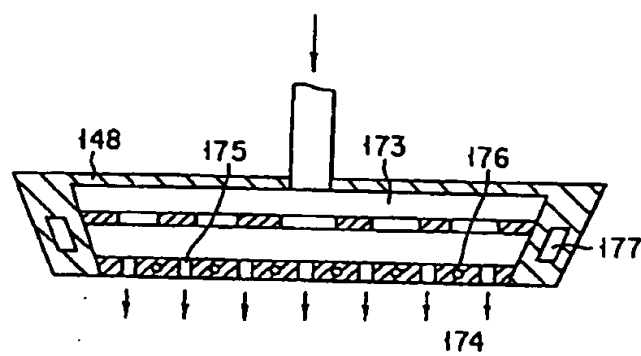


第九圖

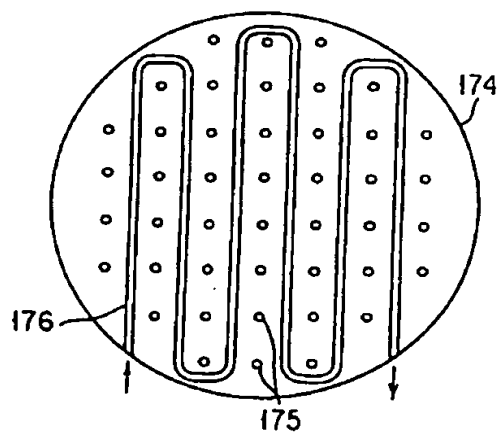


第十圖

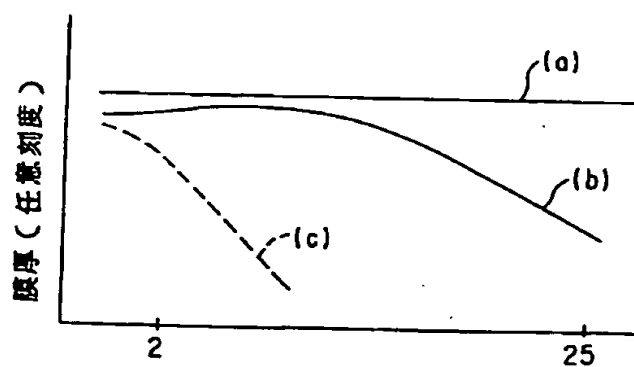
(8)



第十一圖



第十二圖



第十三圖